

## **IDENTIFIKASI KEANEKARAGAMAN JENIS GASTROPODA DI PERAIRAN WAITIU, KECAMATAN LEWOLEMA, KABUPATEN FLORES TIMUR**

### **IDENTIFICATION OF GASTROPODS DIVERSITY ON WAITIU WATERS, LEWOLEMA DISTRICT, EAST FLORES REGENCY**

**Maria Magdalena Nona Motu Tukan\*, Maianus Ada Lein, Fitriah Khairul**

Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Institut Keguruan dan Teknologi Larantuka, Larantuka

\* Korespondensi: [mariatukan@iktl.ac.id](mailto:mariatukan@iktl.ac.id)

#### ***Abstract***

*Gastropods are the largest class of Mollusk, and represent one of the important non-fish biological resources. These invertebrates exhibit a remarkable ability to adapt to a wide range of environmental conditions, such as extreme temperatures and salinity levels. Their abundance and diversity are influenced by several factors including environmental conditions, food availability, predation, and competition. This study aims to examine the species diversity of gastropods in the Waters of Waitiu, East Flores Regency. Environmental parameters measured included pH, temperature, and salinity. The study was conducted at one observation station in the intertidal zone. Three line transects were laid perpendicular to the coastline at 50 m intervals. Each transect consisted of three 1x1m<sup>2</sup> sampling plots, resulting in a total of nine plots. Gastropod species were identified using gastropod diversity book. The results indicated that the abiotic parameters in Waitiu waters were favorable for gastropod life, with a pH of 7.2, temperature of 28°C, and salinity of 35 ‰. A total of 338 individuals from 14 families and 29 species were recorded, with *Hebra Corticata* being the most dominant species. The uneven distribution of individuals was influenced by environmental factors affecting the community structure, including dominance, and species diversity. The results of diversity measurements using the Shannon-Wiener index showed an  $H'$  value of 2.073, indicating moderate diversity.*

**Keywords:** *Gastropods, Quadrant transect method, Shannon-Wiener*

#### **I. Pendahuluan**

Desa Waitiu merupakan salah satu desa di Kecamatan Lewolema, Kabupaten Flores Timur. Berdasarkan hasil survei pendahuluan di perairan Waitiu, terdapat aktivitas nelayan dan masyarakat lokal yang mencari kerang untuk dikonsumsi. Hal ini didukung oleh data Dinas Perikanan Kabupaten Flores Timur (2025) yang menunjukkan bahwa sekitar 40 orang Masyarakat Desa Waitiu bermata pencaharian sebagai nelayan. Selain itu, perairan Waitiu juga memiliki hutan mangrove yang menjadi habitat bagi berbagai jenis gastropoda (Purnama et al., 2024). Beberapa golongan moluska ditemukan di perairan tersebut, salah satunya adalah gastropoda.

Gastropoda merupakan kelas terbesar dalam filum moluska yang termasuk ke dalam hewan invertebrata (Lasari & Harahap, 2022). Gastropoda merupakan salah satu sumber daya hayati non-ikan yang memiliki tingkat keanekaragaman cukup tinggi, baik dari kelompok herbivora ataupun karnivora. Organisme ini banyak

ditemukan di perairan laut dan sebagian di antaranya dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai sumber protein hewani. Selain itu, gastropoda memiliki kemampuan adaptasi yang baik terhadap berbagai kondisi lingkungan, termasuk suhu dan salinitas yang ekstrim. Kelimpahan dan keanekaragaman gastropoda dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain kondisi lingkungan, ketersediaan makanan, tekanan predasi, serta kompetisi. Kelas Gastropoda umumnya lebih dikenal dengan sebutan siput atau keong. Gastropoda memiliki cangkang tunggal berulir, kepala yang berkembang baik, dilengkapi dengan tentakel dan mata. kaki lebar dan berotot untuk merayap dan mendukung massa visceral. Menurut Mahida, (2019) penyebaran susunan gastropoda dipengaruhi oleh kondisi substrat dan komposisi mangrove tempat habitatnya substrat berpasir yang berbatasan langsung dengan laut.

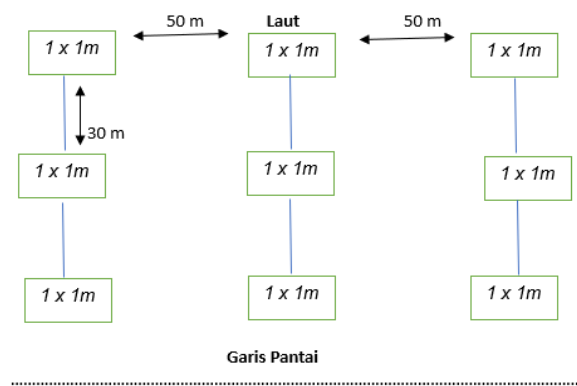
Gastropoda mempunyai peranan penting dalam ekosistem, berperan dalam rantai makanan bagi hewan-hewan lainnya. Keberadaan gastropoda sebagai salah satu komunitas penghuni pantai, berkaitan erat dengan kualitas perairan tersebut (Bruno et al., 2021). Gastropoda juga dapat digunakan sebagai bioindikator pencemaran karena memakan detritus dan dapat mengakumulasi logam berat. Oleh karena itu, gastropoda penting dalam studi keanekaragaman pesisir karena keanekaragaman, kelimpahan, dan kondisi fisiologisnya secara langsung mencerminkan tingkat pencemaran dan kesehatan ekosistem (Afwanudin et al., 2019). Selain itu, gastropoda merupakan salah satu penyusun komunitas makrozoobentos di kawasan pesisir pantai. Makrozoobentos merupakan hewan invertebrata yang terlihat dengan mata telanjang yang menghabiskan setidaknya sebagian hidupnya di dasar perairan (Moghdani *et al.*, 2013).

Perairan Waitiu merupakan pantai dengan kondisi alam yang belum tercemar, yang ditunjukkan oleh parameter kualitas perairan seperti pH sebesar 7,2 dan salinitas 35 ppt yang masih berada dalam kisaran normal untuk perairan laut. Mengingat pentingnya peranan gastropoda dalam rantai makanan dan belum adanya data mengenai keanekaragaman jenis gastropoda di perairan Waitiu, maka perlu dilakukan penelitian terkait identifikasi keanekaragaman jenis gastropoda di perairan Waititu, Kecamatan Lewolema, Kabupaten Flores Timur. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi terkait keanekaragaman dan kelimpahan gastropoda.

## **II. Metode Penelitian**

Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret 2026 di zona intertidal perairan Waitiu, Kabupaten Flores Timur. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode observasi dan transek kuadran. Metode observasi dilakukan untuk mengidentifikasi habitat kerang serta mendukung kegiatan dokumentasi dan studi pustaka terkait keanekaragaman gastropoda. Parameter lingkungan yang diamati dalam penelitian ini meliputi suhu air yang diukur menggunakan termometer, pH

diukur menggunakan pH meter dan salinitas diukur menggunakan refraktometer. Penelitian dilakukan pada satu stasiun pengamatan yang mewakili kondisi umum zona intertidal di lokasi penelitian. Pada stasiun tersebut dibuat tiga transek garis yang ditarik tegak lurus terhadap garis pantai dengan jarak antar transek 50 m. Ketiga transek tersebut mewakili zona intertidal, yaitu zona pasang tertinggi (*upper zone*), zona tengah (*middle zone*), dan zona surut terendah (*lower zone*). Pada setiap transek ditempatkan tiga plot (kuadran) berukuran 1×1 m<sup>2</sup>, sehingga dalam satu stasiun terdapat total sembilan plot (3 transek × 3 plot). Plot digunakan sebagai unit sampling sekaligus ulangan (replikasi), sehingga total keseluruhan plot dalam penelitian ini berjumlah sembilan plot (Gambar 1). Pengambilan data dilakukan dengan cara menghitung seluruh individu gastropoda yang terdapat di dalam setiap plot. Selanjutnya, jumlah individu dan jenisnya dicatat. Identifikasi spesies gastropoda dilakukan berdasarkan karakter morfologi, seperti bentuk cangkang, ukuran, warna, dan pola ornament, dengan mengacu pada buku identifikasi gastropoda (Musrifah, 2024).



Gambar 1. Desain Penarikan Pada Stasiun Pengamatan

### Indeks Keanekaragaman

Keanekaragaman gastropoda dihitung menggunakan indeks *Shannon-Wiener* (Odum, 1994 dalam Wahyuningsih F *et al.*, 2020) yaitu:

$$H' = - \sum \frac{n_i}{N} \ln \frac{n_i}{N}$$

Dimana:

H' adalah indeks keanekaragaman, ni jumlah individu,  
N jumlah total seluruh spesies.

Angka indeks keanekaragaman tersebut selanjutnya dinilai sebagai berikut:

H' yaitu:

H' < 1.0 = Keanekaragaman rendah,

1,0 < H' < 3,332 = Keanekaragaman sedang,

$H' > 3,332 =$  Keanekaragaman tinggi.

Dalam penelitian ini, nilai keanekaragaman gastropoda tidak hanya dihitung secara matematis, tetapi juga dianalisis hubungannya dengan faktor abiotik yaitu: Suhu ( $^{\circ}\text{C}$ ), pH, Salinitas dan Jenis substrat

### **Hasil dan Pembahasan,**

Desa Waitiu, Kecamatan Lewolema merupakan daerah dengan iklim tropis. Faktor abiotik yang dapat mempengaruhi keberadaan gastropoda yaitu pH, suhu dan salinitas. Hasil pengukuran faktor abiotik dapat dilihat pada tabel 1.

Table 1. Faktor Abiotik

<b>Parameter Kualitas Air</b>	<b>Nilai</b>
pH	7,2
Suhu	29,4 $^{\circ}\text{C}$
Salinitas	35 ‰

Pada table 1 dapat dilihat bahwa nilai pH berada pada nilai adalah 7,2, angka tersebut menunjukkan bahwa pH perairan berada dalam kisaran baik untuk biota perairan khususnya gastropoda. Hal ini sejalan pernyataan Odum (2003) dalam Marlen Persulesy dan Ine Arini, (2018), yang menyatakan bahwa gastropoda membutuhkan pH air antara 6,5-8,5 untuk kelangsungan hidup dan reproduksi, namun pH sebesar 7,2 yang mendekati netral kurang optimal bagi perkembangan awal gastropoda, terutama pada fase larva dan juvenil, karena dapat mempengaruhi proses kalsifikasi cangkang (Grđan et al., 2025). Hal mengakibatkan, tidak semua spesies gastropoda dapat bertahan atau berkembang optimal, sehingga jumlah jenis yang ditemukan menjadi terbatas.

Hasil pengukuran terhadap suhu perairan diperoleh besaran suhu 29,4 $^{\circ}\text{C}$ , nilai suhu ini tergolong baik untuk keberlangsungan hidup gastropoda. Menurut Jana et al., (2024) kisaran suhu yang layak untuk pertumbuhan dan reproduksi gastropoda pada umumnya adalah 25-32 $^{\circ}\text{C}$ . Parameter kualitas perairan yang berikut adalah salinitas. Salinitas merupakan parameter kualitas perairan yang menunjukkan konsentrasi total garam terlarut dalam air, yang umumnya dinyatakan dalam satuan parts per thousand (ppt atau ‰), yaitu jumlah gram garam terlarut dalam 1.000 gram air laut. Salinitas satu perairan dapat mempengaruhi penyebaran organisme yang mengakibatkan terjadi perubahan komposisi organisme dalam satu ekosistem. Menurut Ariska (2012) gastrpoda umumnya mentoleransi salinitas berkisar antara 25-40 ‰. Hasil pengukuran salinitas menggunakan *refractometer* menunjukkan nilai salinitas sebesar 35 ‰. Hal ini menunjukan bahwa nilai salinitas pada perairan Waitiu dikategorikan baik bagi kehidupan gastropoda.

### Keanekaragaman Gastropoda.

Penentuan jenis gastropoda ditentukan dengan metode *transek kuadran*. Hasil penelitian ditemukan sebanyak 338 individu yang terdiri dari 14 Famili dan 29 spesies (gambar 2) yang disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Spesies Gastropoda di Perairan Waitiu, Kecamatan Lewolema, Kabupaten Flores Timur

No	Famili	Spesies	Total
1	<i>Nassariidae</i>	<i>Hebra Corticata</i>	146
		<i>Nassarius pullus</i>	43
		<i>Nassarius semisulcatus</i>	43
		<i>Nassarius dorsatus</i>	4
2	<i>Neritidae</i>	<i>Nerita chamaeleon</i>	6
		<i>Nerita insculpta</i>	3
		<i>Nerita undata</i>	6
3	<i>Ellobiidae</i>	<i>Cassidula sulculosa</i>	3
		<i>Cassidula aurisfelis</i>	1
4	<i>Strombidae</i>	<i>Laevistrombus canarium</i>	10
5	<i>Mitridae</i>	<i>Luria Isabella</i>	2
6	<i>Muricidae</i>	<i>Morula anaxeres</i>	22
		<i>Muricodrupa fenestrata</i>	5
7	<i>Cerithiidae</i>	<i>Cerithidea weyersi</i>	1
		<i>Clypeomorus inflata</i>	8
8	<i>Turrida</i>	<i>Lophiotoma polytropa</i>	4
9	<i>Naticidae</i>	<i>Polinices duplicatus</i>	2
10	<i>Trochidae</i>	<i>Monodonta canalifera</i>	1
11	<i>Potamididae</i>	<i>Terebralia sulcata</i>	15
12	<i>Ranellidae</i>	<i>Gyrineum natator</i>	1
13	<i>Tonnidae</i>	<i>Tonna galea</i>	1
14	<i>Conidae</i>	<i>Conus ebraeus</i>	2
		<i>Conus ortoptus</i>	1
<b>TOTAL</b>			<b>338</b>

Spesies yang paling banyak ditemukan pada perairan Waitiu adalah *Hebra corticata* dengan total individu sebanyak 146. Menurut Dharma (1998) dalam Munirul *et al.* (2018) *Hebra corticata* merupakan spesies yang tergolong dalam gastropoda karnivora. Spesies ini masuk dalam famili *Nassariidae* dan genus *Hebra* dengan ciri-ciri Bentuk cangkang sinistral dan aperture kecil dan disertai gigi-giginya, permukaan halus bergelombang, berwarna gelap kehijauan. Gastropoda karnivora dapat mengabsorpsi kandungan zat tercemar dalam tubuhnya, oleh karena itu keberadaan gastropoda jenis ini dapat dijadikan parameter untuk melihat tingkat pencemaran satu daerah perairan. Hal itu dapat dibuktikan dengan mengekstrak tubuh Gastropoda karnivora tersebut. Keanekaragaman gastropoda di tentukan berdasarkan

indeks *Shannon-Wiener*. Selain menentukan Indeks keanekaragaman *Shannon-Wiener* ( $H'$ ) juga dapat menggambarkan produktivitas ekosistem, tekanan pada ekosistem dan kestabilan ekosistem.

Hasil penelitian menunjukkan nilai  $H'$  sebesar 2.073, yang menyatakan bahwa keanekaragaman gastropoda pada perairan Waitiu dikategorikan sebagai keanekaragaman sedang ( $1,0 < H' < 3,332$ ). Menurut Assidig (2009) keanekaragaman jenis menunjuk pada jumlah jenis dan jumlah individu setiap jenis, serta sebagai suatu karakteristik tingkatan komunitas berdasarkan organisasi biologisnya. Keanekaragaman biota dalam suatu perairan sangat tergantung pada banyaknya spesies dalam komunitasnya. Semakin banyak jenis yang ditemukan maka keanekaragaman akan semakin besar, meskipun nilai ini sangat tergantung dari jumlah individu masing-masing jenis. Jenis gastropoda yang ditemukan dapat dilihat pada gambar 2



Gambar 2. 29 Spesies Yang Ditemukan Di Perairan Waitiu, Kecamatan Lewolema, Keanekeragaman Gastropoda akan mempengaruhi keseragaman Gastropoda. Gastropoda yang seragam menunjukkan tidak meratanya penyebaran jumlah individu

tiap jenis. Hasil penelitian menunjukkan tidak meratanya penyebaran individu, hal ini dapat terlihat pada tabel 1, dapat disimpulkan bahwa perairan waitiu didominasi oleh satu jenis spesies, dengan jumlah individu terbanyak yaitu *Hebra Corticata*. Dominansi *Hebra corticata* di perairan Waitiu menunjukkan bahwa spesies ini memiliki kemampuan adaptasi yang lebih baik dibandingkan spesies gastropoda lainnya terhadap kondisi lingkungan setempat. Secara umum, spesies yang mendominasi suatu habitat memiliki toleransi yang luas terhadap faktor abiotik seperti pH, salinitas, suhu. Menurut (Marlen Persulesy dan Ine Arini, 2018) faktor lingkungan berpengaruh terhadap struktur komunitas gastropoda, termasuk dominansi dan keanekaragaman spesies. Nilai pH perairan sebesar 7,2 dan salinitas 35 ppt pada lokasi penelitian masih berada dalam kisaran yang mendukung kehidupan gastropoda, sehingga memungkinkan *Hebra corticata* untuk tumbuh dan berkembang secara optimal.

### **Kesimpulan**

Hasil penelitian keanekaragaman gastropoda di perairan Waitiu, Kecamatan Lewolema, Kabupaten Flores Timur, ditemukan 338 individu yang terdiri dari 14 famili dan 29 spesies gastropoda. Keanekaragaman gastropoda dihitung menggunakan indeks Shannon-Wiener, hasil pengukuran menunjukkan nilai  $H'$  sebesar 2.073 yang menyatakan bahwa keanekaragaman sedang. Keanekaragaman gastropoda yang tergolong sedang menunjukkan bahwa ekosistem perairan masih berada dalam kondisi relatif stabil dan mampu mendukung kehidupan beberapa spesies. Namun, nilai tersebut juga mengindikasikan adanya tekanan lingkungan yang membatasi keberadaan spesies tertentu, serta adanya dominansi spesies yang lebih adaptif terhadap kondisi lingkungan perairan.

### **Daftar Pustaka**

- Assidig., & Kahfi, A. 2009. *Kamus Lengkap Biologi*. Panji Pustaka. Yogyakarta
- Ariska. 2012. Keanekaragaman dan distribusi Gastropoda dan bilvavia (Moluska) di Muara Karang Tirta pangandaran. Skripsi. Bogor: Institut Pertanian Bogor
- Afwanudin, A., Sarong, M.A., Efendi, R., Deli, A., & Irham, M. 2019. The community structure of Gastropods as bioindicators of water quality in Krueng Aceh, Banda Aceh. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 348(1), 1-7. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/348/1/012122>
- Bruno, S., Tristan, D., Frédéric, Y., Lizé, A., & Eric, F. 2021. *Small-and large-scale processes including anthropogenic pressures as drivers of gastropod communities in the NE Atlantic coast: a citizen science based approach* <https://doi.org/https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S004896972106678X>

- Dinas Perikanan Kabupaten Flores Timur. 2025. *RENCANA KERJA (RENJA)*.
- Grđan, S., Dupont, S., Glamuzina, L., & Cetinić, A.B. 2025. When time reveals the cost: effects of long-term exposure to low ph on a predatory gastropod. *Marine Ecology*, 46(4), 1-13. <https://doi.org/10.1111/maec.70039>
- Jana, F.G., Afifa, F.H., Triajie, H., Abida, I.W., & Pramithasari, F.A. 2024. Biodiversitas gastropoda berdasarkan tipe sedimen pada kawasan ekosistem mangrove Kecamatan Socah, Kabupaten Bangkalan. *Juvenil: Jurnal Ilmiah Kelautan Dan Perikanan*, 5(4), 354–364. <https://doi.org/10.21107/juvenil.v5i4.26537>
- Lasari, R., & Harahap, A. 2022. Komposisi dan kelimpahan moluska (*Gastropoda* dan *Bivalvia*). *BIOEDUSAINS: Jurnal Pendidikan Biologi Dan Sains*, 5(1), 279–285. <https://doi.org/10.31539/bioedusains.v5i1.3521>.
- Persulesy, M., & Arini, I. 2018. Keanekaragaman jenis dan kepadatan gastropoda di berbagai substrat berkarang di perairan Pantai Tihunitu Kecamatan Pulau Haruku Kabupaten Maluku Tengah. *BIOPENDIX: Jurnal Biologi, Pendidikan Dan Terapan*, 5(1), 45-52.
- Mahida, U.N. 2019. Pencemaran air dan pemanfaatan limbah industri. CV. Rajawali. Jakarta.
- Moghdani, S., Amiri, F., Ghanbari, F., Saki Entezami, M., Tabatabaei, T., & Pourkhan, M. 2013. Water quality assessment with biological indicators: Mond protected area, Iran. *Journal of Biodiversity and Environmental Sciences*, 3(9), 80-89.
- Munirul MI.M., Ardiyansyah, F., & Hasyim A.A. 2018. Plagiasi Studi Inventarisasi Dan Kepadatan Gastropoda Karnivora Mangrove Di Teluk Pangpang Blok Jati Papak Taman Nasional Alas Purwo. *Biosense*, 1(1), 52-59.
- Musrifah. 2024. *Gastropoda*. Penerbit Adab, Indramayu.
- Purnama, M.F., Prayitno, S.B., Muskananfolo, M.R., & Suryanti. 2024. Tropical gastropod density and diversity in the mangrove forest of Totobo Village, Southeast Sulawesi, Indonesia. *Biodiversitas*, 25(4), 1663–1675. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d250436>.
- Wahyuningsih., F, Arthana, I.W., Saraswati, S.A. 2020. Struktur komunitas echinodermata di area padang lamun pantai Samuh, Kecamatan Kuta Selatan, Kabupaten Badung. *Current Trends in Aquatic Science*. 3(2), 52-58.